ON05868

Ontario
Ministère de l'Éducation

L'INFORMATIQUE EN TOUT ET POUR TOUS

Maternelle à 12e/CPO

Document de Consultation

Juin 1991

93-00327/

L'INFORMATIQUE EN TOUT ET POUR TOUS

Maternelle à 12e/CPO

Document de Consultation

- questions et options
- ébauche du document de politique

Juin 1991

L'INFORMATIQUE EN TOUT ET POUR TOUS

Maternelle à 12e/CPO

Questions et options

Veuillez renvoyer ce questionnaire avant le 30 septembre 1991 à:

Alain Aeschelmann
Ministère de l'Éducation
Direction des programmes d'enseignement
Édifice Mowat, 16e étage
900, rue Bay
Toronto (Ontario)
M7A 1L2

RENSEIGNEMENTS SUR LES RÉPONDANTS ET RÉPONDANTES

Veuillez remplir cette page et l'inclure avec votre envoi.

Nom : (Nom complet de la personne, de l'organisme, du groupe, si cela s'applique)

_____

Adresse : _____

_____

Personne à contacter : _____

Numéro de téléphone : _____

Veuillez cocher la réponse appropriée :

1. ❑ Conseil scolaire
2. ❑ Personnel d'école
3. ❑ Association de parents
4. ❑ Association d'éducateurs et d'éducatrices
5. ❑ Association de conseillers et conseillères scolaires
6. ❑ Membres de faculté d'éducation
7. ❑ Réponse personnelle
8. ❑ Autre organisme

Nombre de personnes ayant participé à la préparation : _____

Si cela est pertinent, veuillez indiquer les cycles représentés :

Maternelle/jardin d'enfants _____ Primaire _____ Moyen _____

Intermédiaire _____ Supérieur _____ Autre _____

Veuillez faire parvenir vos réponses avant le 30 septembre 1991 à :

Alain Aeschelmann
Ministère de l'Éducation
Direction des programmes d'enseignement
16e étage, Édifice Mowat
Queen's Park
Toronto (Ontario)
M7A 1L2

L'INFORMATIQUE EN TOUT ET POUR TOUS

QUESTIONS ET OPTIONS

Veuillez encercler l'option choisie et ajouter vos commentaires.

1. BUTS

Le ministère de l'Éducation est convaincu que l'équité des résultats doit représenter une partie importante de la planification et de la mise en oeuvre des activités d'apprentissage pour tous les élèves. Un programme qui a pour cible l'équité dans les résultats permettra à tous les élèves de progresser et de réussir dans la mesure de leurs possibilités. Les buts du document L'informatique en tout et pour tous sont en accord avec cette conviction.

1.1 Les buts proposés sont pertinents en ce qui concerne l'intégration de l'informatique dans le programme scolaire.

_____

_____

_____

1.2 Les buts sont incomplets et l'on devrait ajouter :

_____

_____

_____

1.3 Autres (veuillez spécifier)

_____

_____

_____

_____

2. LES ORDINATEURS, LES APPRENANTS ET LES APPRENANTES

Les élèves sont au centre des activités d'apprentissage. Chaque élève est unique par ses besoins, ses aptitudes et ses aspirations. L'intégration de l'informatique dans le programme des élèves doit se faire de façon à s'adapter à leurs besoins uniques et divers si l'on veut que le système éducatif leur offre les meilleures occasions de réussite.

2.1 Cette partie reflète bien les traits de l'apprenant et de l'apprenante et les moyens par lesquels l'ordinateur peut mettre en valeur ces caractéristiques.

2.2 Cette partie est trop vague et néglige des références particulières aux apprenantes et apprenants des années préparatoires, des années de formation, des années de transition et des années de spécialisation.

2.3 Autres

3. LES ORDINATEURS ET LE MILIEU D'APPRENTISSAGE

L'ordinateur accompagné des appareils périphériques enrichit le milieu d'apprentissage en y ajoutant une variété d'outils et de moyens d'expression et de communication. Le milieu devient alors plus stimulant et facilite le désir d'apprendre des élèves.

3.1 Objectifs d'apprentissage

3.1.1 Les objectifs d'apprentissage touchant à tous les niveaux et à tous les domaines au sujet de l'intégration des ordinateurs dans le programme devraient être inclus dans le document de politique.

3.1.2 Les objectifs d'apprentissage touchant à tous les niveaux et à tous les domaines au sujet de l'intégration des ordinateurs dans le programme devraient être laissés à la responsabilité des Conseils scolaires et des sections de langue française.

3.1.3 La clavigraphie en tant qu'objectif d'apprentissage devrait être énoncée comme étant une politique.

3.1.4 Autres

3.2 Accès des élèves aux ordinateurs

3.2.1 Le ministère devrait exiger un temps minimum d'emploi hebdomadaire de l'ordinateur pour chaque élève.

3.2.2 Les Conseils scolaires et sections de langue française devraient être en mesure de déterminer la quantité de temps d'emploi de l'ordinateur en fonction des besoins des élèves et de la disponibilité des ordinateurs, des périphériques et des logiciels.

3.2.3 Autres

4. PLANIFICATION ET MISE EN OEUVRE

Il est essentiel de planifier des programmes solides et équilibrés relatifs à l'intégration de l'informatique. Cette planification assurera le succès de la mise en oeuvre. La mise en oeuvre comportera des procédures permettant d'ajuster les programmes de sorte que tous les élèves bénéficient des effets positifs de l'ordinateur dans leur apprentissage.

4.1 Plan du Conseil scolaire ou de la section de langue française

4.1.1 Les plans du Conseil ou de la section au sujet de l'intégration de l'informatique en tout et pour tous devraient être approuvés par le conseil plénier ou la section plénière.

4.1.2 Les plans du Conseil ou de la section au sujet de l'intégration de l'informatique en tout et pour tous devraient être approuvés par un comité du conseil/de la section.

4.1.3 Afin d'assurer l'équité de résultats et de répondre aux élèves ayant des besoins spéciaux, les Conseils scolaires et sections de langue française devront inclure dans leur planification une liste d'équipement informatique et de logiciels spécialisés. Ceci se fera en consultation avec le Comité consultatif pour l'enfance en difficulté et avec les écoles.

4.1.4 Autres

4.2 Plan scolaire

4.2.1 Le directeur ou la directrice devrait présider l'élaboration, la mise en oeuvre et la révision du plan relatif à l'intégration de l'informatique en tout et pour tous ainsi que la distribution des ressources appropriées.

4.2.2 Les enseignants et les enseignantes devraient avoir la responsabilité de l'élaboration, la mise en oeuvre et la révision du plan scolaire.

4.2.3 Autres

4.3 Les plans des enseignants et enseignantes

4.3.1 Les plans des enseignants et enseignantes relatifs à leur domaine particulier ou à leur groupe d'élèves devraient inclure des activités d'enseignement et d'apprentissage par l'entremise des ordinateurs.

4.3.2 L'inclusion d'activités d'enseignement et d'apprentissage par l'entremise des ordinateurs dans la planification des enseignants et enseignantes devrait être laissée à leur discrétion.

4.3.3 Autres

4.4 L'équipe chargée de l'informatique en tout et pour tous

4.4.1 La direction d'école devrait créer une équipe chargée de *l'informatique en tout et pour tous.*

4.4.2 La direction d'école devrait décider de la pertinence de créer une telle équipe.

4.4.3 Autres

4.5 Les parents et la collectivité

4.5.1 Des parents et des membres de la collectivité devraient faire partie du *comité de planification scolaire* au sujet de l'intégration de l'informatique dans le programme scolaire.

4.5.2 La participation de parents et de membres de la collectivité au *comité de planification scolaire* devrait être laissée à la discrétion de l'école.

4.5.3 Autres

5. ÉVALUATION

L'évaluation est nécessaire après la mise en oeuvre afin de déterminer le degré de succès des programmes. L'évaluation devrait être entreprise à tous les niveaux du système afin d'assurer redevabilité et communication exacte des progrès des élèves aux parents.

Veuillez vous référer à la partie du document traitant de l'évaluation et inscrire vos commentaires ci-dessous :

Élèves : _____

_____

_____

Enseignant/
Enseignante : _____

_____

_____

Directeur/
Directrice
d'école : _____

_____

_____

École : _____

_____

_____

Agent ou
Agente de
supervision _____

_____

_____

Autres : _____

_____

_____

6. BESOINS DE L'ÉDUCATION EN LANGUE FRANÇAISE. (VEUILLEZ RÉPONDRE AUX QUESTIONS SUIVANTES)

6.1. Que devrait-on inclure dans le document afin de répondre aux besoins particuliers des élèves francophones lors de l'utilisation de l'ordinateur en salle de classe?

_____

_____

_____

_____

6.2 Comment pourrait-on assurer que les valeurs culturelles de la communauté franco-ontarienne soient véhiculées dans les applications pédagogiques de l'ordinateur en salle de classe.

_____

_____

_____

_____

6.3 Que doit-on ajouter pour que le document l'informatique en tout et pour tous joue un rôle positif dans les domaines suivants?

6.3.1 Contrer l'assimilation

_____

_____

_____

_____

6.3.2 Promouvoir l'animation culturelle

6.3.3 Remplir les besoins de la refrancisation

6.3.4 Autres (précisez)

6.4 Autres questions sur l'éducation en langue française

7. GLOSSAIRE

Veuillez commenter le glossaire.

8. AUTRES QUESTIONS

Veuillez indiquer d'autres questions relatives à l'intégration de l'informatique en tout et pour tous et vos commentaires.

L'INFORMATIQUE EN TOUT ET POUR TOUS

Maternelle à 12e/CPO

Ébauche du document de politique *

* Veuillez noter que les phrases ombrées représentent des énoncés de politique

Juin 1991

Table des matières

Préface 1

Un regard sur l'avenir 2

Les fondements 4

Les buts de l'éducation 6

Les buts de cette politique 8

L'équité 9

Les ordinateurs, les apprenants et les apprenantes 10

Les ordinateurs et le milieu d'apprentissage 16

La planification et la mise en oeuvre 21

Les orientations générales du ministère de l'Éducation 22

Les responsabilités du conseil scolaire ou de la section de langue française 23

Les responsabilités de la direction 30

Les responsabilités du personnel enseignant 34

L'évaluation 36

Conclusion 39

Glossaire 41

Préface

Le présent document remplace la note Politique/Programmes n° 91, « Intégration de l'informatique aux programmes d'études des paliers élémentaire et secondaire » (2 février 1987). Sa teneur reflète les buts de l'éducation en Ontario. Il fournit au personnel enseignant de la province des orientations générales sur la manière d'intégrer l'informatique de façon équitable à tous les domaines du programme d'études, et d'enrichir l'apprentissage de tous les apprenants et apprenantes, des enfants de la maternelle jusqu'aux adultes, en passant par les élèves de la 12e année et des cours préuniversitaires de l'Ontario, grâce à une expérience pratique de l'informatique.

Un regard sur l'avenir

- Des apprenants et apprenantes de différentes villes d'Amérique du Nord discutent, à l'aide d'un réseau informatique, des effets de la pluie acide dans leur région et proposent des moyens d'y remédier. L'ordinateur leur permet de faire des projections à partir de données statistiques, et de réaliser des modèles visuels pour illustrer leurs propos et alimenter le débat.

- Un apprenant rédige un article sur un fait historique, dans lequel il compare la version des événements telle qu'elle est parue dans différentes publications; il se sert d'un logiciel de traduction pour traduire un article extrait d'une revue d'information étrangère, qu'il incorpore ensuite dans son article.

- Une personne adulte apprend à lire en se servant d'un ordinateur portatif qui met les mots en relief à mesure qu'elle les lit et qui lui fait des observations sur sa lecture. L'ordinateur peut aussi faire une lecture optique et orale d'un article de journal.

- Une apprenante consulte une banque de données pour se renseigner sur la conception des avions. Elle réalise ensuite un modèle d'avion en se servant de ses dessins et d'un logiciel de conception assistée par ordinateur. Elle imprime les plans, construit une maquette de l'avion et s'aperçoit qu'il vole véritablement.

- Les élèves d'un cours d'art dramatique d'une classe de 12^{e} année, qui mettent en scène L'Avare de Molière, se servent d'un ordinateur pour faire des recherches sur le contexte historique de la pièce, les nuances de diction du dix-septième siècle et les habitudes vestimentaires des Français de l'époque. Ensuite, ils enregistrent sur vidéodisque la représentation en costumes, l'ordinateur aidant à créer les décors, l'éclairage, et d'autres aspects de la mise en scène; ensuite, ils enregistrent la

représentation, durant laquelle ils portent des costumes d'époque, sur vidéodisque, enregistrement qu'un logiciel spécial leur permet ensuite d'éditer.

- Un apprenant se sert d'un ordinateur pour préparer un exposé sur les pionniers. L'ordinateur l'aide à coordonner les éléments visuels, sonores et écrits (par exemple les cartes, les scènes historiques, les statistiques, les journaux intimes). L'exposé de l'apprenant fait appel à divers médias et donne lieu à un débat par l'ensemble de la classe. À mesure que les élèves posent des questions, l'ordinateur trouve et affiche les renseignements pertinents.

Les applications technologiques de ce genre seront de plus en plus courantes, aussi bien au sein de la société que dans nos écoles. À l'avenir, les milieux d'apprentissage enrichis par la présence d'ordinateurs seront de règle, et ils faciliteront dans une grande mesure la réalisation des buts fixés aux écoles de l'Ontario pour tous les aspects du programme d'études.

Les fondements

La rapidité des innovations technologiques nous demande à tous de fournir des efforts considérables, car elle nous oblige pour la plupart à acquérir de nouvelles connaissances tout au long de notre vie pour nous adapter à de nouvelles méthodes de travail. Les changements que la technologie amènera dans les milieux dans lesquels nous évoluons auront aussi pour effet de modifier la manière dont nous apprenons et réagissons au monde extérieur. Nos établissements d'enseignement doivent préparer les apprenants et apprenantes à ce monde en mouvement, d'une part en intégrant l'informatique à l'ensemble du programme d'études, et d'autre part, en les équipant des aptitudes et des connaissances dont ils auront besoin pour s'adapter et faire face aux transformations qui s'opèrent autour d'eux.

L'informatique est en passe de devenir un outil important dans la vie de tous les jours. Les banques de données, le traitement de texte, les applications multimédia, les grilles de calcul électronique et les programmes d'édition graphique facilitent de plus en plus souvent le rassemblement, le traitement et la diffusion de l'information.

L'informatique peut trouver de nombreuses applications dans les classes :

- Elle peut rehausser l'estime de soi des apprenantes et apprenants en multipliant leurs possibilités d'apprentissage, d'exploration, de création et de résolution de problèmes, et en les incitant à prendre des risques, puisqu'ils peuvent corriger leurs erreurs éventuelles sans crainte de punition.
- Elle peut favoriser la créativité par la simulation de situations et de milieux divers. De ce fait, les apprenants et apprenantes font souvent preuve de plus d'imagination et envisagent un problème sous plusieurs angles, ce qui les conduit en fin de compte à

des décisions plus réfléchies, des résultats plus valables et des conceptions plus originales.

- Elle peut servir à les motiver et les aider à améliorer la qualité de leur travail.
- Elle peut fournir un retour d'information immédiat, ainsi qu'un cadre pour des activités créatives.
- Les applications graphiques et les différentes manipulations possibles peuvent aider les apprenants et apprenantes à mettre plusieurs solutions à l'essai, à analyser les résultats, et à faire des prédictions à partir de données existantes.
- Elle peut amener les apprenants et apprenantes à se dépasser en leur proposant tout une gamme d'actions possibles, et en les aidant à appliquer des connaissances acquises à de nouveaux problèmes ou de nouvelles situations.
- L'informatique peut aider les apprenants et apprenantes à prendre en charge leur propre éducation et à s'instruire de façon autonome.

L'utilisation de l'informatique dans l'ensemble des programmes d'enseignement aura des répercussions sur les objectifs des programmes, sur les stratégies d'enseignement et sur le milieu scolaire. Le plus souvent, les personnes qui apprennent comme celles qui enseignent découvrent simultanément comment se servir de ce matériel, ce qui crée entre elles de nouveaux rapports de collaboration. Cet état de fait renforce aussi la notion que nous devons tous acquérir de nouvelles connaissances tout au long de notre vie.

Les buts de l'éducation

La politique énoncée dans le présent document tend vers les buts généraux fixés à l'éducation dans la province de l'Ontario, à savoir d'aider chaque apprenant et apprenante:

1. à réagir aux procédés dynamiques de l'apprentissage;

2. à faire preuve d'imagination, de souplesse et de créativité à l'école et dans la vie;

3. à acquérir les connaissances et les habiletés fondamentales nécessaires pour comprendre et exprimer des idées au moyen de mots, de nombres et d'autres symboles;

4. à se maintenir en forme et en bonne santé;

5. à prendre plaisir à participer à divers modes d'expression artistique, seul(e) ou en collaborant avec d'autres;

6. à acquérir le sentiment de sa propre valeur;

7. à comprendre le rôle de la personne dans la famille et celui de la famille dans la société;

8. à apprendre à être capable de résoudre seul(e) les problèmes pratiques de la vie quotidienne;

9. à accepter ses responsabilités personnelles dans la société aux échelles locale, provinciale, nationale et internationale;

10. à apprécier les coutumes, les cultures et les croyances d'une grande variété de groupes sociaux;

11. à acquérir les habiletés et les attitudes nécessaires pour répondre aux exigences du monde du travail;

12. à établir des rapports intelligents avec son environnement;

13. à acquérir des valeurs fondées sur des croyances personnelles, religieuses et morales, et sur une notion du bien-être de la société.

Les buts de cette politique

Cette politique vise à donner à tous les apprenants et apprenantes la possibilité :

- **d'avoir accès à un ordinateur dans le cadre de leurs expériences éducatives, et ce d'une façon équitable, compte tenu de leur âge, de leur mode d'apprentissage, de leurs difficultés éventuelles, de leur sexe, de ce qui les intéresse, de leur isolement géographique, et de leurs particularités ethnoculturelles et linguistiques;**
- **de se servir d'ordinateurs dans le cadre de leur processus continu d'apprentissage de toutes les matières enseignées, des premières années d'études jusqu'aux années de spécialisation;**
- **d'utiliser des ordinateurs pour acquérir plus facilement les connaissances, les aptitudes et les attitudes nécessaires à toute une vie d'apprentissage;**
- **de tirer profit de l'utilisation des ordinateurs dans tous les aspects de leur éducation, que ce soit sur le plan des connaissances, du comportement social, de la maturité psychologique ou de l'épanouissement physique;**
- **d'utiliser les ordinateurs pour une variété de processus et de démarches d'apprentissage (par exemple, l'expérimentation, l'apprentissage par investigation, la résolution de problèmes, l'apprentissage interactif) et d'activités éducatives (par exemple, le dessin, la rédaction, la composition, le calcul ou le jeu de rôles).**

L'équité

Les besoins, les préférences et les aptitudes des apprenants et apprenantes varient énormément. Le recours aux ordinateurs permet très souvent d'en tenir compte, surtout en ce qui a trait à ceux qui ont des besoins spéciaux. Les ordinateurs permettent entre autres d'imprimer des textes en braille ou de lire un texte retransmis à des personnes malvoyantes par une voix humaine synthétisée; ils facilitent aussi l'alphabétisation.

Tous les apprenants et apprenantes auront un accès équitable à un ordinateur dans le cadre de leur expérience éducative, en vue de leur fournir des chances égales, sans égard à leur âge, à ce qui les intéresse, à leurs difficultés éventuelles, à leur sexe, à leur isolement géographique, ou encore à leurs caractéristiques linguistiques, économiques, raciales et ethnoculturelles, et de faciliter ainsi leur pleine participation à la vie de la société.

Les ordinateurs, les apprenants et les apprenantes

L'intégration des ordinateurs et de la technologie éducative au processus d'apprentissage favorise l'adoption d'un programme d'études progressif. Elle contribue à la réalisation du but de fournir à tous et à toutes une chance égale d'apprendre en facilitant la prise en compte de leurs besoins, de leurs modes d'apprentissage et de leurs préférences; en même temps, l'enrichissement du programme d'études dans toutes les matières, des arts et des lettres aux sciences et à la technologie fait de l'apprentissage une expérience plaisante et stimulante.

Dans certains cas, les ordinateurs et la technologie éducative agissent comme un catalyseur qui augmente la motivation, la participation et l'interaction des apprenants et apprenantes. Lorsqu'ils se servent d'ordinateurs, des stimuli divers (visuels, auditifs et kinesthésiques) captent inévitablement leur attention et les amènent à explorer, à faire des expériences et à participer activement au processus d'apprentissage.

Certaines constatations s'appliquent pareillement à tous les apprenants, garçons ou filles, hommes ou femmes, des enfants de la maternelle jusqu'aux adultes, en passant par les élèves de la 12^{e} année et des cours préuniversitaires de l'Ontario :

- ***ils possèdent tous des aptitudes individuelles, leurs préférences, des modes d'apprentissage et une situation socio-économique qui leur sont propres;***
  En effet, ils ont des rythmes d'épanouissement physique, intellectuel et psychologique variés. Ils se distinguent les uns des autres par leurs modes d'apprentissage : visuel, auditif, verbal ou kinesthésique. Ceux qui préfèrent les stimuli visuels bénéficient des animations ou des graphiques aux couleurs vives. Ceux pour lesquels les stimuli auditifs comptent le plus réagissent favorablement à des programmes où des sons accompagnent les actions qui se déroulent à l'écran (par exemple, un son marquant l'ajout d'objets dans des additions simples, un bruitage

reproduisant les humeurs qu'évoquent certains mots). Ceux qui réagissent le mieux à des stimuli physiques tireront le meilleur parti de la robotique et des jeux de construction assistée par ordinateur, de même que de l'emploi de la boule roulante et de la souris. Les programmes multimédia permettent de combiner les diverses fonctions sensorielles et donc de tenir compte d'objets dans des additions simples, de plusieurs modes d'apprentissage simultanément. Le matériel et le logiciel informatique peuvent aider tous les apprenants et apprenantes à progresser de façon autonome, selon leurs propres besoins et leurs aptitudes physiques, et en particulier les adultes, les personnes qui ont des difficultés d'apprentissage et celles qui apprennent une langue seconde.

- ***ils participent activement;***

  L'informatique peut agir comme un catalyseur qui augmente la motivation, la participation et l'interaction des apprenants et apprenantes. Lorsqu'ils se servent d'ordinateurs, des stimuli divers (visuels, auditifs et kinesthésiques) captent inévitablement leur attention et les amènent à explorer, à faire des expériences, et à participer activement au processus d'apprentissage.

- ***ils ont besoin d'une réponse immédiate et d'encouragements continus, sans crainte d'être punis ni jugés;***

  Les apprenants et apprenantes apprécient le retour d'information immédiat que leur offre l'ordinateur. Ils bénéficient du cadre « sécurisant » créé par l'informatique, dans lequel ils se sentent libres de faire des erreurs et d'en tirer des leçons.

- ***ils sont capables de communiquer entre eux;***

  Les ordinateurs peuvent aider les apprenants et apprenantes à communiquer de diverses façons. Ils les aident par exemple à diffuser leurs rédactions personnelles et à les soumettre à d'autres. (Grâce aux logiciels de traitement de texte et d'éditique, ils

peuvent produire des textes de qualité professionnelle. Ceux qui se servent de ces logiciels rédigent davantage, produisent des textes de meilleure qualité, sont davantage disposés à réviser leurs textes et interagissent plus avec leurs pairs que ceux qui se servent d'un stylo et de papier). Ces logiciels permettent à des apprenants et apprenantes qui ne peuvent pas s'exprimer verbalement et qui présentent un handicap physique de communiquer grâce à des accessoires de suppléance (par ex. : tableau de communication). Les applications multimédia offrent aux apprenants et apprenantes de nouvelles possibilités d'expression (vidéodisques, disques compacts à mémoire morte, graphiques, texte, sons). Les apprenants et apprenantes qui vivent dans des communautés géographiquement isolées ont accès sans délai à des ressources pédagogiques éloignées et peuvent communiquer avec des pairs à distance.

- ***ils peuvent coopérer les uns avec les autres;***

  Les apprenants et apprenantes interagissent et coopèrent les uns avec les autres à l'occasion de simulations sur ordinateur. Plusieurs élèves regroupés autour d'un même ordinateur peuvent par exemple arriver à un consensus sur une décision et ensuite passer à sa mise en oeuvre. Grâce aux moyens de télécommunication et de liaison par réseau, les élèves peuvent prendre des décisions en commun à partir de différents postes de travail.

- ***ils ont leur propre système de valeurs;***

  Les ordinateurs n'ont pas de sexe, de langue ni de culture. Leur universalité facilite la communication et l'apprentissage en groupe. Les simulations sur ordinateur, qui peuvent se baser sur différents contextes sociaux, culturels, économiques et politiques contemporains ou passés, offrent aux apprenants et apprenantes la possibilité de réfléchir à des systèmes de valeurs qui diffèrent des leurs. En outre, les réseaux de télécommunication leur permettant d'interagir avec des personnes qui vivent dans d'autres pays et d'autres cultures.

- ***ils peuvent se renseigner auprès de sources très diverses;***

  L'informatique peut faciliter le rassemblement, la recherche et l'extraction de renseignements, ce qui permet aux apprenants et apprenantes de consacrer davantage de temps à l'analyse des données. Les vidéodisques, les réseaux de télécommunication et les banques de données du monde entier peuvent fournir de précieux renseignements inaccessibles par des moyens traditionnels. Certains ordinateurs, équipés de sondes et de détecteurs, peuvent enrichir un cours science, en ce sens qu'ils permettent d'enregistrer et de présenter des données de façon instantanée. Dans un cours de mécanique automobile, les ordinateurs servent à diagnostiquer les problèmes auxquels la classe peut ensuite tenter de remédier.

- ***ils sont capables de faire des recherches détaillées;***

  Les ordinateurs peuvent fournir aux apprenants et apprenantes un cadre interactif, sécurisant, dans lequel ils peuvent explorer des problèmes, aussi bien réels qu'imaginaires, mettre des hypothèses à l'épreuve et produire des solutions. Les logiciels permettent aux élèves de faire des essais avec des modèles qu'ils auraient autrement du mal à construire. De ce fait, ils sont incités à trouver des solutions créatives et originales à des problèmes nouveaux.

- ***ils sont capables d'analyser des données;***

  Les ordinateurs permettent aux apprenants et apprenantes de se concentrer sur l'analyse de données qui se présentent sous différentes formes, comme par exemple des graphiques, des cartes, des tableaux ou des diagrammes. Les logiciels qui posent des questions hypothétiques leur permettent d'approfondir les problèmes et de mettre à l'essai différentes solutions possibles. Ils peuvent combiner et recombiner les idées et les concepts beaucoup plus aisément que par d'autres moyens. Les ordinateurs permettent par exemple de composer des chansons; de les jouer; d'en illustrer les

paroles; de faire des essais avec plusieurs tonalités, instruments et rythmes; d'apporter des modifications à la chanson; et enfin de l'enregistrer ou de l'imprimer.

- ***ils sont capables de synthétiser des données;***

  Les apprenants et apprenantes se servent de l'informatique pour créer de nouveaux produits à partir de leurs composantes. Ils peuvent par exemple se servir d'un matériel d'éditique pour créer des bulletins de nouvelles attrayants, à partir de textes imprimés et d'éléments graphiques. Ils peuvent aussi composer de la musique en se servant d'un synthétiseur qui reproduit le son de différents instruments.

- ***ils sont capables d'évaluation et de réflexion;***

  Les applications informatiques permettent aux apprenants et apprenantes, individuellement ou en petits groupes, de découvrir des faits, de prendre des décisions, de vérifier des explications, de réfléchir sur leurs propres pensées et sentiments, et d'articuler des théories qu'ils abordent pour la première fois.

- ***ils ont des aptitudes créatives;***

  Les logiciels informatiques extensibles facilitent l'expression créative des apprenants et apprenantes dans différents domaines (par exemple la rédaction, le dessin, la composition musicale ou la mise au point de simulations).

C'est pourquoi il est important que tous les apprenants et apprenantes:

- **utilisent un ordinateur et d'autres technologies connexes pour enrichir leur apprentissage;**
- **tirent profit de l'emploi de différents logiciels informatiques;**
- **utilisent des ordinateurs configurés de façon indépendante ou en réseau pour explorer différentes façons de communiquer et de collaborer avec d'autres, à l'intérieur et à l'extérieur de leur école;**
- **comprennent la valeur et le rôle de l'informatique dans notre société.**

Les ordinateurs et le milieu d'apprentissage

Un milieu d'apprentissage favorable aiguise l'esprit des apprenants et apprenantes, les aide à donner forme à leurs idées, les motive, les amène à se dépasser et rehausse leur estime de soi. L'informatique met à leur portée des outils d'apprentissage sophistiqués et modernes. Elle peut enrichir et élargir leur milieu d'apprentissage, non seulement dans leur classe, mais au-delà, en particulier grâce aux appareils multimédia et de télécommunication. L'informatique peut aussi placer les élèves dans des situations impossibles à créer ou à recréer avec les ressources pédagogiques traditionnelles.

Un environnement riche en technologie informatique comprend l'accès à une bonne sélection de logiciels, à des appareils multimédia et à des installations de communication, ce qui permet des activités comme celles-ci :

- Des apprenants et apprenantes rassemblent des données sur leur collectivité locale et les communiquent à des élèves habitant une autre ville grâce à un babillard électronique.
- Des apprenants et apprenantes consultent une encyclopédie électronique dans le cadre d'un travail de recherche.
- Des personnes immigrées depuis peu se servent d'un disque compact à mémoire morte (CD ROM) qui les aide à apprendre à lire et à parler le français ou l'anglais.
- Un groupe de quatre élèves participe à la simulation d'un fait historique sur un ordinateur dans leur classe. Un vidéodisque ou un lecteur de CD ROM est rattaché à leur ordinateur. Ils prennent des décisions communes et préparent un exposé pour le reste de la classe.

- Un logiciel de traitement de texte ou d'éditique facilite le travail de rédaction, d'illustration et de révision des apprenants et apprenantes qui suivent un cours de rédaction littéraire.

Il est important que les ordinateurs soient configurés en fonction des besoins du programme d'études des élèves et des stratégies d'enseignement et d'apprentissage de l'enseignant ou de l'enseignante. Quantité de configurations sont envisageables, des centres d'activités dans les classes où les élèves se partagent d'un à quatre ordinateurs, jusqu'aux laboratoires où un ordinateur est mis à la disposition de chaque élève. Les ordinateurs peuvent être organisés en postes autonomes ou en réseau. L'emploi de l'informatique dans ce type de situation offre aux apprenants et apprenantesla possibilité de travailler seuls, avec des partenaires, ou encore en équipes, et ils deviennent ainsi des participants actifs plutôt que passifs.

Il est essentiel que l'enseignant ou l'enseignante régulier accompagne élèves au laboratoire, afin de faire un rapprochement direct entre les activités qui y sont entreprises et le reste de l'apprentissage. L'avenir verra peut-être l'inclusion de « mini-laboratoires » dans les classes ordinaires, si celles-ci sont équipées d'un nombre suffisant d'ordinateurs pour permettre à chaque élève de travailler individuellement ou avec un ou une partenaire.

La liaison par réseau des ordinateurs des différentes classes permet le partage des ressources et la communication entre les élèves et le corps enseignant à travers tout l'établissement. Un groupe d'apprenants et d'apprenantes peut par exemple se servir d'un logiciel de téléconférence pour mener un débat sur un problème écologique avec un deuxième groupe qui se trouve dans une autre classe. Il est important de prévoir les installations électriques et téléphoniques et les câbles nécessaires à la liaison en réseau à l'étape de planification.

Les ordinateurs doivent causer le moins de dérangements possibles dans le milieu d'apprentissage. Les postes de travail ou de présentation doivent être mobiles et facilement adaptables. Les ordinateurs regroupés en centre d'apprentissage doivent être placés à l'écart pour ne pas gêner les allées et venues, mais pas trop afin qu'ils restent accessibles.

Il est important que les enseignants et enseignantes aménagent la salle en fonction des ordinateurs, en tenant compte de l'éclairage, du placement des élèves, des espaces de travail, de la ventilation, de la sécurité et des considérations ergonomiques. Plusieurs élèves doivent pouvoir travailler simultanément à un même ordinateur sans ressentir de gêne.

Ce qui intrigue le plus les apprenants et apprenantes, c'est la souplesse d'utilisation des ordinateurs. Les enseignants et enseignantes peuvent favoriser cette curiosité toute naturelle en aménageant des milieux accueillants, qui leur offrent du matériel et des activités qui les incitent à enrichir leurs expériences d'apprentissage grâce à l'ordinateur en approfondissant des idées et des concepts par une démarche physique, visuelle, tactile, auditive, cognitive et sociale.

Les apprenants et apprenantes sont fortement influencés par l'usage que d'autres font de l'informatique. Il est donc important que les enseignants et enseignantes :

- reconnaissent que les ordinateurs sont des outils qui peuvent faciliter l'apprentissage;
- estiment que l'informatique est une partie intégrante et non accessoire du programme d'études normal;
- se servent eux-mêmes des ordinateurs avec aisance.

Grâce aux ordinateurs et aux logiciels appropriés, les enseignants et enseignantes peuvent créer des milieux dans lesquels les élèves accomplissent avec succès des tâches à la fois exigeantes et stimulantes sur les ordinateurs, ce qui les incite à chercher de nouvelles applications pour l'informatique et leur donne le sentiment que la réussite est à leur portée. Les ordinateurs peuvent éliminer les obstacles physiques et ouvrir aux apprenants et apprenantes les portes d'autres milieux d'apprentissage, d'autres villes ou d'autres mondes, réels ou imaginaires, dans lesquels ils peuvent explorer, expérimenter et apprendre.

Le personnel enseignant aménagera un milieu qui tienne compte des besoins de tous les élèves et les aidera à réaliser leur plein potentiel. À cette fin, les milieux d'apprentissage dotés d'ordinateurs devront répondre aux critères suivants :

- **Quelle que soit la matière enseignée ou le niveau d'études, l'apprentissage fera appel à l'informatique pour favoriser et appuyer la réalisation des buts et objectifs du programme.**
- **Tous les apprenants et apprenantes auront la possibilité de travailler seuls, par deux ou en groupes, sur des ordinateurs configurés en fonction des besoins de leur programme d'études et des stratégies d'enseignement et d'apprentissage de leur enseignant ou enseignante.**
- **Chaque personne saura se servir de l'ordinateur.**
- **Un lien sera établi entre l'emploi des ordinateurs et le reste de l'enseignement dispensé dans la classe, de même qu'avec la routine quotidienne.**
- **La disposition des ordinateurs dans la classe facilitera l'interaction au sein du groupe et l'interaction de chaque apprenant ou apprenante avec l'ordinateur.**

- **Les expériences d'apprentissage favoriseront l'épanouissement intellectuel et social.**
- **Les postes de travail et les locaux dans lesquels les ordinateurs seront utilisés seront ergonomiques et confortables.**
- **Le milieu d'apprentissage comportera une variété de logiciels, d'appareils multimédia et d'installations de communications.**
- **Le milieu d'apprentissage comportera des ordinateurs reliés en réseau, en vue du partage des ressources et de la communication entre les élèves et le corps enseignant de tout l'établissement.**

La planification et la mise en oeuvre

Une planification efficace suppose un processus consultatif. En premier lieu, il s'agit de déterminer les besoins des apprenants et apprenantes, du corps enseignant, de l'école et de la collectivité. Ensuite vient l'élaboration coopérative d'un plan conforme aux orientations générales du conseil et du ministère de l'Éducation. Une planification minutieuse à l'échelle de la classe, de l'école et du conseil est indispensable pour fournir le type d'activités sur ordinateur qui répondront aux besoins de tous les élèves et leur donneront, de même qu'à leurs enseignants et enseignantes, un sentiment de réussite. La planification est également nécessaire pour garantir la meilleure utilisation possible de ces précieux outils pédagogiques.

La planification de l'emploi des ordinateurs dans les écoles doit faire en sorte que tous les élèves y aient accès de façon équitable, quels que soient leur année ou leur domaine d'études. Dans les écoles secondaires, il faut maintenir un équilibre entre les ordinateurs consacrés à l'enseignement des matières qui en nécessitent un grand nombre et ceux qui sont réservés à d'autres matières. Il faut aussi tenir compte des besoins particuliers des élèves en difficulté.

Depuis 1986, le ministère de l'Éducation finance des projets de conseils scolaires portant sur des utilisations originales des ordinateurs et sur leur intégration au programme d'études. Les bureaux régionaux du ministère distribuent des copies de travaux de recherche, de vidéos et de rapports aux conseils qui en font la demande, afin qu'ils puissent s'en inspirer.

Il incombe au ministère, aux responsables des conseils scolaires, aux directeurs et directrices et aux enseignants et enseignantes de veiller conjointement à tirer le meilleur parti possible de l'informatique. Toutes les stratégies de mise en oeuvre des ordinateurs et des didacticiels doivent viser à offrir aux apprenants et apprenantes les ressources et le milieu d'apprentissage qui leur conviennent. Ces stratégies devraient clairement énoncer les responsabilités de toutes les personnes qui participent à cette mise en oeuvre.

Les orientations générales du ministère de l'Éducation

Le ministère de l'Éducation appuie les initiatives suivantes :

- l'élaboration de programmes-cadres qui prévoient :

  a) l'emploi des ordinateurs à tous les cycles et dans tous les secteurs d'études;

  b) les résultats réalistes escomptés de l'emploi des ordinateurs par les élèves dans le cadre du programme d'études;

  c) des méthodes d'évaluation de l'emploi des ordinateurs dans certains domaines d'études;

  d) des déclarations, des explications et les résultats escomptés concernant l'intégration de l'informatique au processus d'apprentissage. Ces déclarations devront comporter des suggestions pour l'emploi des ordinateurs, aussi bien pour augmenter la quantité que la qualité des connaissances acquises, que ce soit par un apprentissage individuel ou en groupe;

  e) la nécessité de revoir les méthodes d'évaluation et de notation pour les travaux que les élèves font sur ordinateur;

f) les résultats réalistes escomptés de l'intégration des ordinateurs pour chaque secteur d'études;

- l'établissement de rapports de collaboration entre le ministère de l'Éducation, les conseils scolaires, les facultés d'éducation et d'autres groupes d'intérêts spéciaux en vue de la création et de la mise en commun de modèles et de ressources pour l'intégration des ordinateurs au programme d'études;
- la création et la publication, de concert avec des groupes d'intérêts spéciaux, de matériel didactique sur l'intégration des ordinateurs au programme d'études d'exemples et de plans d'intégration adoptés par certains conseils ou établissements.

Les responsabilités du conseil scolaire ou de la section de langue française

Le conseil scolaire ou la section de langue française devra élaborer une politique sur l'emploi de l'informatique dans le programme d'études. Chaque année, il produira un plan flexible à long terme concernant l'intégration des ordinateurs à toutes les disciplines du programme d'études. Ce plan, qui sera communiqué au ministère de l'Éducation, comportera des renseignements sur les buts du programme, les activités réalisées à l'aide d'ordinateurs, les ressources d'appoint, le soutien technique, les logiciels disponibles, le matériel utilisé, la formation professionnelle nécessaire et les méthodes employées pour évaluer les résultats du plan.

Chaque conseil scolaire ou section de langue française désignera un agent ou une agente de supervision responsable de son plan annuel. Il devra aussi fournir tous les appuis nécessaires à la mise en oeuvre de l'informatique en fonction des ressources et des besoins locaux.

Tous les aspects de la planification doivent être axés sur la satisfaction des besoins des apprenants et apprenantes et la réalisation des objectifs d'apprentissage. L'élaboration du programme d'études, sa mise en oeuvre et les activités de formation en cours d'emploi des enseignants et enseignantes à l'échelle locale doivent s'inscrire dans une démarche intégrée vers l'incorporation de l'informatique dans le processus d'apprentissage, en vue de favoriser un programme global.

La formation à l'emploi des ordinateurs à des fins pédagogiques est un processus continu. Les enseignants et enseignantes apprennent eux aussi; leurs styles d'apprentissage diffèrent, ainsi que leurs connaissances en informatique et leur aisance face aux ordinateurs.

Le conseil ou la section offrira plusieurs options de formation pour tenir compte de ces différences.

Le plan du conseil ou de la section devra comporter les éléments suivants :

Le programme d'études

- une série d'objectifs d'apprentissage précis pour toutes les années et tous les secteurs d'études que les ordinateurs peuvent contribuer à réaliser;
- l'affectation d'une ou de plusieurs personnes-ressource, selon les besoins, pour aider les corps enseignants, la direction et les autres employés à intégrer les ordinateurs au programme d'études et au processus d'apprentissage;
- des stratégies pour libérer les enseignants et enseignantes, afin qu'ils aient le temps d'inventer des activités faisant appel aux ordinateurs;
- des méthodes de partage des ressources didactiques entre les établissements, les cycles et les services.

La formation professionnelle

- des stratégies pour fournir au personnel une assistance permanente afin qu'il améliore ses connaissances pratiques et théoriques en informatique et qu'il comprenne l'effet de l'informatique sur le processus éducatif;
- des plans pour la formation approfondie du personnel dans le domaine des applications pédagogiques des ordinateurs (y compris les activités effectuées en classe dans le cadre du programme d'études, l'utilisation des logiciels et le fonctionnement du matériel), grâce à des ateliers, des conférences, des cours, des activités de formation dirigée et des groupes d'usagers;
- la possibilité pour les enseignants et enseignantes d'échanger, par écrit et par communication électronique, des renseignements et des observations basées sur des expériences vécues;

- **des moyens de repérer les utilisations les plus efficaces des ordinateurs et de les incorporer aux ressources didactiques et aux activités de formation professionnelle;**
- **des moyens d'informer le personnel des cours susceptibles d'améliorer leur compréhension de l'emploi des ordinateurs dans la classe.**

L'interaction avec la collectivité

- **des moyens de diffuser l'information sur l'intégration de l'informatique au processus d'apprentissage parmi les parents et la collectivité en général;**
- **des moyens d'encourager la participation des parents et d'autres membres de la collectivité, aussi bien à l'élaboration qu'à la mise en oeuvre des plans du conseil ou de l'école;**
- **des stratégies pour repérer les ressources informatiques disponibles au sein de la collectivité et intégrer celles-ci au programme de l'école;**
- **des mécanismes pour mettre les ressources informatiques de l'école à la disposition de la collectivité.**

L'éducation de l'enfance en difficulté

- **des moyens de faire participer les membres de la collectivité d'utiliser les ressources du milieu dans la planification de l'implantation des ordinateurs et leur entretien auprès élèves en difficulté;**
- **la façon de répartir les ressources informatiques de manière à tenir compte des difficultés particulières de certains apprenants et apprenantes;**
- **des moyens de faire participer les comités d'identification, de placement et de révision (CIPR) à la planification de l'emploi de l'informatique pour surmonter les difficultés particulières et certains élèves;**

- la possibilité pour les enseignants auxiliaires et le reste du personnel de soutien de s'instruire sur la manière dont les élèves en difficulté peuvent utiliser les ordinateurs;
- l'amélioration des possibilités d'apprentissage et de communication offertes aux apprenants et apprenantes qui présentent des déficiences physiques ou mentales grâce à des appareils et accessoires fonctionnels.

Les apprenants aux besoins spéciaux

- l'affectation de matériel et de logiciels facilitant l'apprentissage ou le perfectionnement du français.

L'acquisition de matériel et de logiciels

- un inventaire des ressources informatiques déjà présentes au sein des établissements du conseil; (comme la technologie évolue à un rythme très rapide, la planification doit tenir compte de la réaffectation et de la modernisation du matériel ancien, de même que de l'amélioration des possibilités d'apprentissage par le recours à du matériel nouveau);
- l'acquisition d'un nombre suffisant d'appareils et de logiciels informatiques pour que chaque élève puisse en moyenne avoir accès à un ordinateur 2,5 heures par semaine, soit environ un ordinateur pour dix personnes; (c'est là, d'après l'Organisation de coopération et de développement économiques, la durée minimale requise par élève;
- des dispositions pour l'aménagement ergonomique des milieux d'apprentissage (éclairage et mobilier adéquats);
- des dispositions pour l'acquisition de logiciels appropriés à la réalisation des objectifs d'apprentissage.

Le soutien technique

- **l'affectation, selon les besoins, d'une ou de plusieurs personnes-ressource chargées du soutien technique, pour aider le corps enseignants, la direction et les autres membres du personnel à se servir correctement du matériel et des logiciels.**

Le ministère de l'Éducation invite les conseils scolaires et sections de langue française à se servir des trois listes de vérification suivantes lorqu'ils planifient l'emploi des ordinateurs dans les programmes d'études aux paliers élémentaire et secondaire.

Le matériel informatique

Le conseil ou la section a-t-il :

- acheté des ordinateurs qui répondent aux critères fonctionnels publiés par le ministère?
- prévu le mobilier, l'éclairage, la place, les prises de courant et les câbles nécessaires pour éviter tout risque d'accident et aménager les postes de travail de façon ergonomique?
- prévu un nombre suffisant d'ordinateurs pour que chaque apprenant et apprenante puisse y avoir accès?
- acheté les périphériques nécessaires pour permettre une utilisation flexible et étendue de la nouvelle technologie dans tous les secteurs d'études?
- configuré les ordinateurs de manière à prévoir des postes de travail indépendants et des réseaux reliant certains ordinateurs de l'établissement entre eux et à d'autres ordinateurs externes?

- prévu les éléments nécessaires à la communication locale et interurbaine?
- acquis du matériel et des périphériques spéciaux pour offrir les mêmes possibilités d'accès aux élèves en difficulté?

Les didacticiels

Le conseil ou la section de langue française utilise-t-il des didacticiels qui :

- permettent aux apprenants et apprenantes d'explorer et d'apprécier des milieux d'apprentissage enrichis?
- recourent à des théories d'apprentissage valables?
- encouragent la pensée originale au moyen de la recherche créative ouverte ?
- aiguisent l'intelligence par l'emploi de différentes technologies?
- accordent autant d'importance au processus d'apprentissage qu'à la chose apprise?
- tiennent compte des divers styles d'apprentissage et niveaux d'aptitudes?
- conviennent à différents secteurs et années d'études?
- tiennent compte des besoins des élèves en difficulté ?
- favorisent les interactions sociales et la formation mutuelle?
- peuvent être utilisés facilement, même par des novices?
- donnent aux élèves l'occasion de travailler en réseaux?
- évitent les préjugés, les stéréotypes et la discrimination?

Le soutien apporté au personnel

Le conseil ou la section de langue française a-t-il :

- affecté le personnel nécessaire pour dispenser une aide pédagogique et technique au corps enseignant, à la direction et à l'administration dans la mise en oeuvre de la nouvelle technologie?
- permis aux enseignants et enseignantes de prendre le temps dont ils ont besoin pour mettre au point des stratégies complètes de mise en oeuvre?
- offert une formation en cours d'emploi pour permettre au corps enseignant d'utiliser la nouvelle technologie aux fins du programme d'études?
- alloué au corps enseignant, au personnel des services d'orientation, à la direction et à l'administration le temps nécessaire à cette formation en cours d'emploi?
- partagé les ressources pédagogiques et techniques, ainsi que les ressources de formation en cours d'emploi entre les conseils et sections de langue française?
- entrepris des activités visant à faire connaître au corps enseignant, au personnel des services d'orientation, à la direction et à l'administration les résultats de recherche applicables à l'emploi de la nouvelle technologie?
- communiqué aux parents et à la collectivité en général les renseignements sur l'intégration de la nouvelle technologie au processus d'apprentissage?

Les responsabilités de la direction

La direction de l'école est responsable de la planification et de la mise en oeuvre à ce niveau, bien qu'elle ait intérêt à consulter les enseignants et enseignantes des différents cycles et matières enseignées. Ensemble, ils peuvent former une équipe responsable de l'intégration des ordinateurs dans le programme d'études.

Les responsabilités de la direction sont les suivantes :

- **élaborer un plan pour l'intégration des ordinateurs au programme d'études de leur école;**
- **répartir le matériel et le logiciel et choisir de nouvelles ressources informatiques en maintenant l'égalité d'accès pour tous les apprenants et apprenantes et dans toutes les matières enseignées;**
- **établir un plan coordonnant toutes les activités sur ordinateur de l'école, afin que tous les éléments nécessaires du processus d'apprentissage soient traités en séquence;**
- **inviter l'ensemble du personnel à participer à l'intégration des ordinateurs et tenir compte de ses observations, afin qu'il ait le sentiment de maîtriser le processus;**
- **contribuer à trouver les ressources humaines, le matériel et les locaux nécessaires (établissant des emplois du temps et affectant les classes, afin que tous les apprenants et apprenantes ainsi que le personnel de l'école aient le plus grand accès possible au matériel et au logiciel informatique au sein de l'établissement);**
- **appuyer l'intégration des ordinateurs à l'ensemble du programme d'études en repérant le personnel ayant les compétences nécessaires pour aider à remédier aux problèmes que pourraient poser le matériel ou le logiciel;**
- **configurer les ordinateurs en fonction des besoins du programme et des stratégies d'enseignement et d'apprentissage appliquées dans l'école. On peut prévoir des postes de travail autonomes, quelques postes de travail regroupés ou des laboratoires d'informatique, et des liaisons en réseau pour certaines configurations;**

- **veiller, de concert avec le personnel enseignant, à ce que l'évaluation des enseignantes et enseignants porte aussi sur leur contribution à l'intégration des ordinateurs au programme d'études et fasse ressortir des domaines de perfectionnement possibles;**
- **élaborer un plan personnel pour continuer de s'informer sur les meilleures utilisations possibles de l'informatique dans le cadre du programme d'études;**
- **organiser des démonstrations pour le personnel et les élèves, afin de leur montrer comment se servir des ordinateurs;**
- **participer et faciliter la participation du personnel à des activités de formation professionnelle offertes par l'établissement, le conseil scolaire, la section de langue française, les facultés d'éducation et le ministère, de même que par les fabriquants du matériel ou du logiciel;**
- **surveiller l'égalité d'accès durant le processus de mise en oeuvre;**
- **faciliter dans certains cas l'emploi des ressources informatiques par les membres de la collectivité;**
- **échanger des idées et partager des expériences avec le conseil, la section de langue française, d'autres écoles, d'autres conseils, la collectivité et le ministère de l'Éducation.**

Le personnel de l'école, sous l'autorité du directeur ou de la directrice, préparera un plan annuel pour l'intégration de l'informatique décrivant de quelle manière l'école se propose d'incorporer les ordinateurs à son programme d'études. Ce plan sera le fruit d'un effort concerté, afin de tenir compte des projets de chaque enseignante et enseignant et des buts du conseil, de la section de langue française et du ministère de l'Éducation.

Le plan de l'école énoncera les objectifs que l'école s'est fixés concernant son programme d'études et ses activités, les ressources mises à la disposition du personnel, les initiatives de formation professionnelle, le logiciel et le matériel disponibles, et les méthodes retenues pour l'évaluation du programme. Le plan tiendra compte des caractéristiques de l'établissement, des besoins individuels de ses apprenantes et apprenants, et des attentes des parents et de la collectivité. Il prévoiera une utilisation à bon escient du matériel et logiciels existants, des compétences du personnel, et des ressources informatiques disponibles dans la collectivité. Il prévoiera aussi l'expansion ou la multiplication des ordinateurs et des activités sur ordinateurs dans le courant de l'année.

L'école peut faciliter la planification générale du conseil ou de la section de langue française en lui fournissant une copie de son plan relatif à l'intégration des ordinateurs à son programme d'études.

Les responsabilités du personnel enseignant

Le personnel enseignant est chargé d'intégrer les ordinateurs au processus d'apprentissage. Ses responsabilités sont les suivantes :

- **collaborer avec le reste du personnel à la planification des programmes;**
- **veiller à ce que les programmes tiennent compte des besoins et des aptitudes des apprenantes et apprenants;**
- **prévoir des activités qui permettent d'employer les ordinateurs pour atteindre les buts et les objectifs du programme, et déterminer, puis rassembler les ressources nécessaires pour mener à bien les activités prévues;**
- **organiser des activités variées permettant aux élèves de se servir des ordinateurs pour résoudre des problèmes, communiquer et collaborer entre eux, faire des expériences et s'exprimer de façon créative;**
- **donner à tous les apprenantes et apprenants des chances égales de participer à des activités d'apprentissage sur ordinateur en fonction de leurs besoins particuliers;**
- **continuer à acquérir de nouvelles compétences concernant l'emploi des ordinateurs en vue de leur intégration à leurs programmes d'enseignement;**
- **organiser des démonstrations sur la façon de se servir des ordinateurs pour les élèves de leur classe;**
- **évaluer les progrès accomplis par les élèves au cours des activités d'apprentissage, en tenant compte de tous les facteurs, en particulier l'emploi de l'ordinateur par l'élève dans le cadre de certaines de ces activités;**

- **évaluer les composantes de leurs programmes d'enseignement en classe qui prévoient l'emploi des ordinateurs par les élèves, afin de déterminer si elles répondent bien à leurs besoins;**
- **réfléchir à leur planification des activités et y apporter les changements nécessaires.**

L'évaluation

L'évaluation permet au personnel enseignant de se faire une idée des progrès accomplis par les apprenants et apprenantes, ce qui est essentiel pour mettre au point des programmes individualisés et juger si un programme d'études donne de bons résultats. En général, l'évaluation de l'emploi des ordinateurs dans un secteur d'études particulier se fera en fonction des objectifs et des buts définis pour ce secteur. Dans certains secteurs d'études, il est toutefois indispensable de procéder à une notation et une évaluation de l'apprentissage assisté par ordinateur.

Au départ, les enseignants et enseignantes ont sans doute intérêt à mesurer les aptitudes des élèves en matière d'informatique. Ils auront ainsi une idée des activités qu'ils peuvent envisager d'organiser sur l'ordinateur. Cela leur permet aussi de voir quelles aptitudes particulières ils devront d'abord enseigner aux apprenantes et apprenants.

Il est possible d'évaluer les nouvelles connaissances, attitudes et aptitudes dont l'ordinateur facilite l'acquisition, mais les compétences techniques des élèves doivent rester secondaires. L'objectif principal d'une enseignante de la 5^{e} année, par exemple, n'est pas de faire en sorte que ses élèves maîtrisent le traitement de texte aussi bien qu'un secrétaire, mais bien qu'ils apprennent à écrire et à communiquer, et elle doit à cette fin utiliser différentes ressources pour chaque élève.

L'une des caractéristiques des ordinateurs est que grâce à eux, les apprenantes et apprenants peuvent faire des erreurs, sans crainte de punition, et en tirer les leçons. Il s'ensuit qu'ils deviennent peu à peu capables d'évaluer leur propre travail. La capacité d'auto-évaluation est une qualité essentielle dont toute personne aura besoin toute sa vie.

L'évaluation des élèves doit avoir lieu à la fois de façon continue et récapitulative. L'évaluation continue permet aux enseignantes et enseignants de surveiller les progrès

des élèves et d'apporter les modifications nécessaires aux programmes. Les évaluations récapitulatives permettent de faire le bilan des connaissances acquises par les apprenants et apprenantes à la fin d'une unité d'études ou d'un cours. Il faut revoir toutes les méthodes de notation et d'évaluation lorsque l'apprentissage fait appel à l'informatique.

Les conseils et sections de langue française devront:

- **prévoir des méthodes pour évaluer les résultats de leur plan d'intégration des ordinateurs dans le programme d'études.**

La direction devra :

- **veiller, de concert avec le personnel enseignant, à ce que l'évaluation des enseignants et enseignantes porte aussi sur leur contribution à l'intégration des ordinateurs au programme d'études et fasse ressortir des domaines de perfectionnement possibles;**
- **faire en sorte que le plan adopté par l'école pour l'intégration des ordinateurs au programme d'études précise de quelle manière la mise en oeuvre du plan sera évaluée.**

Les enseignants et enseignantes devront :

- **évaluer les besoins particuliers des élèves auxquels l'emploi des ordinateurs permettrait de répondre;**
- **évaluer chaque activité sur ordinateur pour voir dans quelle mesure elle répond aux besoins d'apprentissage;**
- **réfléchir à leur planification des activités et y apporter les changements nécessaires;**
- **inclure dans l'évaluation des progrès accomplis par une apprenante ou un apprenant une évaluation des résultats qu'il a obtenus dans le cadre des activités sur ordinateur;**
- **inclure dans les rapports aux parents et aux tuteurs les progrès accomplis par l'élève concernant l'emploi de l'ordinateur.**

Conclusion

L'emploi des ordinateurs dans le programme d'études contribuera dans une grande mesure aux progrès des apprenantes et apprenants de l'Ontario et à la réalisation des buts de l'éducation. La myriade d'applications possibles de l'informatique est déjà en train de transformer l'enseignement et l'apprentissage des élèves de tous âges. Elle a surtout des effets très positifs pour les élèves ayant des besoins spéciaux, pour qui l'emploi des ordinateurs et de leurs accessoires spéciaux sont un grand pas vers l'accès équitable à l'éducation et la pleine participation à la vie de la société.

S'il est évident que l'informatique peut jouer un rôle important dans le domaine de l'éducation, la réussite de sa mise en oeuvre dans l'ensemble du programme d'études dépend de ceux et de celles qui s'en servent. On ne saurait trop insister sur l'importance de la contribution de tous les éducateurs et éducatrices, et en particulier des enseignantes et enseignants en classe. Les ordinateurs ne donneront les résultats escomptés que si le personnel enseignant les utilisent avec compétence et enthousiasme.

L'emploi de l'informatique en éducation continuera sans doute à s'améliorer et on peut s'attendre à ce qu'elle se propage bientôt à un rythme rapide. C'est pourquoi les éducatrices et éducateurs doivent faire tout leur possible pour se tenir au courant des nouveautés de cette technologie et de ses applications à l'enseignement.

Les conseils, sections de langue française et les écoles devront continuellement revoir et mettre à jour leurs plans pour l'emploi des ordinateurs dans les programmes d'études.

Le ministère de l'Éducation leur facilitera cette tâche par la diffusion régulière d'informations sur les nouvelles applications de l'informatique en éducation. Ainsi, les apprenantes et apprenants de l'Ontario seront bien équipés pour le monde de demain, dans lequel l'éducation sera l'affaire de toute une vie.

Glossaire

Accéder à

- récupérer des données de la mémoire ou les stocker dans la mémoire
- charger un programme à partir d'un disque; passer un vidéodisque dans l'ordinateur; trouver de l'information sur un disque compact-ROM.

Accès équitable

- utilisation d'un ordinateur et des technologies éducationnelles connexes en fonction des besoins (affectifs, cognitifs, physiques, linguistiques ou culturels).

Aide pédagogique

- méthodes qui facilitent l'intégration de l'informatique dans la salle de classe.

Apprentissage interactif

- l'utilisateur ou l'utilisatrice joue un rôle actif dans son apprentissage en manipulant l'information enregistrée dans l'ordinateur et les technologies connexes.

Apprentissage par les recherches détaillées

- l'utilisateur ou l'utilisatrice apprend en faisant des recherches à l'aide de diverses ressources informatiques

Apprentissage personnalisé

- le programme est adapté aux besoins de l'élève
- les caractéristiques d'un progiciel peuvent être modifiées pour répondre aux besoins particuliers d'un ou d'une élève.

Approche globale

- intégration de l'informatique dans la philosophie et les buts de l'éducation.

Babillard électronique

- utilise le courrier électronique et les modems pour relier divers utilisateurs et utilisatrices. Il peut servir à «afficher» messages, demandes, questions et réponses.

Bases de données (parfois banques de données)

- collections organisées de données stockées sous une forme accessible à l'ordinateur. Elles fonctionnent comme un fichier dans lequel on range des données sur un sujet précis ou dans un domaine particulier. Les données peuvent être manipulées pour y trouver des similitudes, des tendances, des caractéristiques particulières, etc. Une donnée, c'est une information concernant une personne, un lieu ou un objet.

Bases de données mondiales

- bases de données qui existent partout dans le monde et qui sont accessibles par le biais des télécommunications.

CAO

- conception assistée par ordinateur, programme graphique qui aide à créer ou à dessiner des produits ou des plans
- aide dans la conception de l'ensemble de circuits du micro-ordinateur; permet de concevoir des contenants pour un nouveau produit et d'épargner temps, argent et ressources.

Communiquer

- établir un contact et interagir avec une ou plusieurs personnes par le biais d'un réseau informatique ou des télécommunications.

Compétences informatiques

- capacité d'utiliser l'ordinateur sur les plans physique et cognitif pour faciliter l'apprentissage
- utilisation d'un accessoire de suppléance pour communiquer.

Disque compact-ROM

- disque compact à mémoire morte, une grande quantité d'information (de données) qui a été comprimée sur un disque compact, puis qui peut être relue à une date ultérieure; on ne peut pas sauvegarder de l'information sur ce support
- encyclopédie entière stockée sur disque pour en faciliter la consultation; livres «parlants» qui lisent des histoires en diverses langues, définissent des ouvrages ou dessins particuliers

Éditique

- un système de traitement de texte qui permet d'intégrer texte et éléments graphiques à l'écran pour la production de bulletins, de feuillets publicitaires, etc.

Équité de résultats

- tout le monde a la possibilité de progresser, de se développer et de réussir en fonction de son potentiel tout en respectant sa dignité. L'équité des résultats passe par l'identification et l'élimination des barrières systémiques qui empêchent l'épanouissement total de la personne.

Électronique (aussi Technologie électronique)

- voir **Ordinateur / technologies connexes**

Ergonomie

- a pour but d'améliorer l'interaction physique entre l'être humain et la machine en mettant l'accent sur une sécurité et une productivité optimales
- exemples de conditions ergonomiques : le clavier et le moniteur se trouvent à une hauteur raisonnable pour favoriser le confort physique de l'utilisateur ou de l'utilisatrice; assez d'espace pour se déplacer aisément entre les machines, les périphériques et le reste de la salle de classe.

Expérimentation

- la nature sécurisante de l'informatique permet aux utilisateurs et utilisatrices d'essayer diverses activités dans un contexte qui ne les expose pas à des jugements.

FAO

- fabrication assistée par ordinateur, régit la production automatisée de matériel
- réglage des chaînes de montage par l'ordinateur; robotique.

Grille de calcul électronique

- logiciel qui permet à l'utilisateur ou à l'utilisatrice de considérer l'écran de l'ordinateur comme une grande feuille de papier sur laquelle peuvent se faire diverses opérations, telles que des opérations mathématiques, le stockage ou la récupération de données, le triage des données, la représentation sous forme de graphique, etc.

Informatique (aussi Technologie informatique)

- voir **Ordinateur / technologies connexes**

Intégration

- utilisation des ordinateurs et des technologies éducationnelles connexes dans tous les aspects du programme d'études; un autre outil pour faciliter l'apprentissage
- un autre moyen d'expression artistique (logiciel graphique ou palette électronique); composition de la musique à l'aide d'un ordinateur de moyenne puissance et d'un clavier; utilisation de sondes et d'autres appareils reliés à un ordinateur pour enregistrer et analyser des résultats.

Intégration des ordinateurs dans le programme d'études

- utilisation des ordinateurs et des technologies connexes dans chaque domaine, chaque matière et dans chaque année d'études pour renforcer le programme enseigné et l'apprentissage en classe.

Lecteur

- périphérique qui peut convertir de l'information graphique ou textuelle imprimée sur papier en une forme électronique comprise par l'ordinateur
- des dessins peuvent être balayés puis incorporés dans un texte pour en faire un seul document.

Logiciel

- instructions ou directives que suit l'ordinateur pour exécuter diverses fonctions.

Logiciel de téléconférence

- logiciel qui permet à deux personnes ou plus de communiquer les unes avec les autres par le biais d'ordinateurs ou de technologies connexes.

Logiciel vidéo

- logiciel qui permet l'intégration de vidéos, de textes ou de sons à l'écran, leur mémorisation et leur visualisation à un moment ultérieur.

Logo

- langage très interactif qui permet la création d'images en mode graphique par commande d'un curseur en forme de tortue (triangle).

Matériel

- équipement qui, une fois assemblé, permet l'utilisation de logiciels.

Modem

- dispositif qui relie un ordinateur à un autre, d'ordinaire au moyen de lignes téléphoniques.

Multimédia (adjectif)

- qualifie différentes formes de données qui peuvent être combinées pour produire une seule présentation.

Ordinateur

- machine programmable et capable de traiter des données
- diffère de la calculatrice qui ne sert qu'à effectuer des calculs.

Périphérique

- dispositif relié à un ordinateur et géré par celui-ci. Une imprimante, un disque compact-ROM ou un lecteur de vidéodisque peuvent constituer des périphériques.

Poste de travail

- ordinateur qui peut être relié à un réseau pour lui permettre d'accéder aux programmes enregistrés, à des périphériques et à d'autres postes de travail; il peut s'agir d'une machine individuelle (autonome).

Poste de travail autonome

- voir **Poste de travail**

Programme (programme machine)

- série d'instructions introduites ou enregistrées dans un ordinateur et qui permet à l'ordinateur d'effectuer une tâche particulière.

Programme d'édition graphique

- programme qui permet la création d'images statiques ou animées, de graphiques, de tableaux et de textes à l'aide de l'informatique.

Réseau

- voir **Réseau d'ordinateurs**

Réseau d'ordinateurs

- regroupement d'ordinateurs au moyen de câbles spéciaux ou de lignes téléphoniques qui permet la transmission d'information de l'un à l'autre ou le partage du matériel.

Réseau local

- raccordement par câbles de plusieurs ordinateurs et périphériques à l'intérieur d'un même édifice, ce qui permet la communication de l'un à l'autre
- les élèves peuvent utiliser la même imprimante; les utilisateurs et utilisatrices peuvent s'envoyer des messages ou communiquer directement par écrit les uns avec les autres.

Serveur de fichiers

- ordinateur qui enregistre les programmes des postes de travail d'un réseau et qui coordonne l'accès à ces fichiers ainsi qu'aux périphériques faisant partie du réseau.

Simulation

- programme qui sert de modèle et qui simule des situations de la vie réelle.

Soutien des systèmes

- aide fournie pour résoudre les problèmes liés au matériel ou aux logiciels, donc associés aux ordinateurs et technologies connexes.

Soutien technique

- voir **Soutien des systèmes**

Tableau de communication

- dispositif adaptatif qui peut être programmé à l'intention des personnes handicapées.

Technologie

- voir **Ordinateur / technologies connexes**

Technologies connexes

- produits technologiques (périphériques) qui peuvent être utilisés (auxquels il est possible d'accéder) par le biais de l'ordinateur pour en renforcer l'application : disque compact-ROM, modem, vidéodisque, imprimante, CFAO
- une imprimante permet d'obtenir un texte sur support en papier; un vidéodisque permet de présenter un projet visuellement; il est possible de composer un morceau de musique ou de surveiller un projet de construction (Technics).

Télécommunications

- l'envoi et la réception d'information par le biais d'ordinateurs (modems), via les lignes téléphoniques ou les signaux de télédiffusion.

Traitement de texte

- programme qui permet d'accéder à un texte, de le corriger et de l'imprimer.

Utilisation de l'informatique aux fins du programme d'études

- intégration de la technologie dans le programme existant, au sein de la salle de classe
- la technologie ne mène pas les activités qui se déroulent en classe, mais les renforce.

Vidéodisque

- support qui permet d'enregistrer des données électroniques de nature graphique.

Le ministère de l'Éducation désire reconnaître la contribution des personnes suivantes qui ont participé à l'élaboration du document de consultation, L'informatique en tout et pour tous.

Direction du projet

Alain Aeschelmann	Direction des programmes d'enseignement Ministère de l'Éducation
Florence Scroggie	Direction des programmes d'enseignement Ministère de l'Éducation

Comité consultatif

Jim Breadner (Ontario Secondary School Teachers' Federation)	Conseil de l'éducation de Scarborough
Lynn Dunn	Centre de technologies et de ressources didactiques Ministère de l'Éducation
Ronald Hurtubise (Association des pédagogues préoccupés par l'utilisation de l'informatique en éducation)	Conseil des écoles séparées de Sudbury
Ron Miller (Educational Computing Organization of Ontario)	Conseil de l'éducation du comté de Waterloo
Françoise Ouellette (Association des enseignants et enseignantes franco-ontariens)	CSLF d'Ottawa-Carleton (catholique)
Susan Pekilis	Direction de l'analyse des politiques et de la recherche Ministère de l'Éducation
Ron Ragsdale (Observateur)	Institut d'études pédagogiques de l'Ontario
John Smith	Centre de technologies et de ressources didactiques Ministère de l'Éducation
Jennifer Travis (Federation of Women Teachers' Associations of Ontario	Conseil de l'éducation de Peel École publique Willow Way
Gary Wills (Ontario Public School Teachers' Federation)	Conseil de l'éducation de Sault Ste. Marie École publique Alex Muir